

Japanese Patent Application Laid-open No. HEI 4-44545 discloses a joint of column and beam and reinforcing metal wherein;

in the joint between an H-steel column and beams, a web-side joint plate, a flange-side joint plate vertical to the plate, and a reinforcing rib vertical to them are integrated to form a reinforcing metal between the flanges of the column to be connected. By using the metal, the plate is contacted with the web of the column and connected by bolts piercing them, and the plate is contacted with the inner surface of the flange of the column and connected by bolts piercing them under a condition that the flange is put between the flanges of T-shaped joint metals such as split tee which contacts with the periphery of the flange.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-44545

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
E 04 B 1/24

識別記号 庁内整理番号  
G 7121-2E  
J 7121-2E

⑭ 公開 平成4年(1992)2月14日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑮ 発明の名称 柱と梁の接合部および補強金物

⑯ 特 願 平2-152965

⑰ 出 願 平2(1990)6月12日

⑱ 発 明 者 青 柳 司 大阪府大阪市中心区高麗橋4丁目6番2号 株式会社日建設計内  
⑱ 発 明 者 鶴 飼 邦 夫 大阪府大阪市中心区高麗橋4丁目6番2号 株式会社日建設計内  
⑱ 発 明 者 千 田 光 東京都千代田区大手町1丁目1番3号 住友金属工業株式会社内  
⑱ 発 明 者 牧 野 俊 雄 東京都千代田区大手町1丁目1番3号 住友金属工業株式会社内  
⑲ 出 願 人 株式会社日建設計 大阪府大阪市中心区高麗橋4丁目6番2号  
⑲ 出 願 人 住友金属工業株式会社 大阪府大阪市中心区北浜4丁目5番33号  
⑲ 代 理 人 弁理士 久 門 知

明 細 書

1. 発明の名称

柱と梁の接合部および補強金物

2. 特許請求の範囲

- (1) 複数のボルト孔を有するフランジ部と複数のボルト孔を有するウェブ部とにより断面T字形に形成された接合金物の、前記フランジ部をH形鋼からなる被接合部材のフランジ外面にボルト接合し、前記ウェブ部をH形鋼からなる接合部材のフランジ外面または内面にボルト接合してなる被接合部材および接合部材としての柱と梁の接合部において、複数のボルト孔を有するウェブ側添接板と、複数のボルト孔を有し、前記ウェブ側添接板と垂直なフランジ側添接板と、前記ウェブ側添接板およびフランジ側添接板に対し垂直な補強リブとを一体化してなる補強金物を用い、前記ウェブ側添接板を前記被接合部材のウェブに当接させてこれらを通する複数のボルトにより接合するとともに、前記フランジ側添接板を前記被接合部材のフランジ内面に当接させ、該フランジ側添接板と前

記接合部材のフランジ部とで前記被接合部材のフランジを挟み込んだ状態でこれらを通するボルトにより接合したことを特徴とする柱と梁の接合部。

- (2) 前記被接合部材のフランジ内面に当接するフランジ側添接板を構成するフランジ部とこれに垂直な補強リブを構成するウェブ部とにより断面T字形に形成されたT字形ピースと、前記被接合部材のウェブに当接するウェブ側添接板を構成する板状ピースとからなり、前記板状ピースは前記T字形ピースの一端において該T字形ピースと垂直に一体化されていることを特徴とする請求項1記載の柱と梁の接合部用補強金物。
- (3) 前記被接合部材のウェブに当接するウェブ側添接板を構成するフランジ部とこれに垂直な補強リブを構成するウェブ部とにより断面T字形に形成されたT字形ピースと、前記被接合部材のフランジ内面に当接するフランジ側添接板を構成する板状ピースとからなり、前記板状ピースは前記T字形ピースの両端において該T字形ピースと垂直に

一体化されていることを特徴とする請求項1記載の柱と梁の接合部用補強金物。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明はスプリットティーなどの断面T字形の接合金物を用いてH形鋼からなる柱と梁を接合する場合における接合部の構造および該接合部に使用される補強金物に関するものである。

#### 〔従来の技術〕

従来、H形鋼からなる柱と梁を接合する場合、ボルト孔を設けたスプリットティーを用いてボルト接合することがよく行われている。

すなわち、柱通しの場合には被接合部材としての柱のフランジ外面にスプリットティーのフランジ部をボルト接合し、スプリットティーのウェブ部を接合部材としての梁の上下のフランジ外面または内面に添わせてボルト接合している。この場合、大きな応力の伝達が行われる柱、梁間の接合部の補強が必要であり、スプリットティーを接合した柱のフランジ内側にスチフナーやリブを溶接する

のが、従来一般的である。梁通しの場合も同様で、その場合は被接合部材としての梁のフランジ内側にスチフナーやリブを溶接している。

また、特開昭60-250147号公報には溶接によるスチフナーやリブに代え、被接合部材である柱のフランジ間にH形接合金具をボルト接合し、さらにH形接合金具の上下に該H形接合金具のウェブ部および柱のウェブに当接するL形接合金具をやはりボルト接合した構造が開示されている。

#### 〔発明が解決しようとする課題〕

溶接によるスチフナーやリブで補強する場合、現場での溶接作業が必要となり、狭い箇所での多方向の溶接作業は複雑で手間を要する。また、構造的に重要な位置であり、溶接の欠陥などが大きな問題となる。

これに対し、特開昭60-250147号公報記載のH形接合金具およびL形接合金具を用いた構造は現場作業をボルト接合のみとすることができるといふ利点があるが、多数のボルトを3方向について使用するため、狭い作業空間ではボルトが干渉し

合い、実質的にボルトが打てない場合もあり、また寸法誤差やボルト接合におけるすべりの問題なども考慮する必要がある。

本発明はスプリットティーなどの断面T字形の接合金物を用いてH形鋼からなる柱と梁を接合する場合の補強構造に関する上述のような問題点を解決することを目的としたものである。

#### 〔課題を解決するための手段〕

以下、本発明の概要を第3図および第4図を参照しながら説明する。

第3図は柱通しタイプの場合の柱と梁の接合部の概要を示したもので、H形鋼からなる柱1と梁2の接合部において、被接合部材としての柱1のフランジ1b間に、ウェブ側添接板3aとこれと垂直なフランジ側添接板3bおよびこれらと垂直な補強リブ3cとを一体化してなる補強金物3を用い、ウェブ側添接板3aを柱1のウェブ1aに当接させてこれらを通す複数のボルト4により接合するとともに、フランジ側添接板3bを柱1のフランジ1b内面に当接させ、フランジ1b

外面に添接したスプリットティーなどの断面T字形の接合金物5のフランジ部5bとで柱1のフランジ1bを挟み込んだ状態でこれらを通すボルト6により接合する。接合部材としての梁2は上下のフランジ2b外面または内面を上述のようにして柱1のフランジ1b外面に接合した断面T字形の接合金物5のウェブ部5aに添わせ、これらを通すボルト7により接合する。

第4図の梁通しタイプでは被接合部材としての梁2のフランジ2b間に補強金物3を用い、接合部材としての柱1のフランジ1b外面または内面を接合金物5のウェブ部5aに添わせ、これらを通すボルト7により接合する。

上記柱と梁の接合部に使用する補強金物3は例えば、被接合部材のフランジ内面に当接するフランジ側添接板3bを構成するフランジ部とこれに垂直な補強リブ3cを構成するウェブ部とにより断面T字形に形成されたT字形ピースと、被接合部材のウェブに当接するウェブ側添接板3aを構成する板状ピースとからなり、板状ピースをT字

形ピースの一端において、溶接などによりT字形ピースと垂直に一体化したものを使用することができ、フランジ側添接板3bおよびウェブ側添接板3a位置には複数のボルト孔が形成される。

また、他の補強金物の例としては、被接合部材のウェブに当接するウェブ側添接板3aを構成するフランジ部とこれに垂直な補強リブ3cを構成するウェブ部とにより断面T字形に形成されたT字形ピースと、被接合部材のフランジ内面に当接するフランジ側添接板3bを構成する板状ピースとからなり、板状ピースをT字形ピースの両端において溶接などによりT字形ピースと垂直に一体化したものが利用できる。

この他、フランジ側添接板3b、ウェブ側添接板3aおよび補強リブ3cをそれぞれ溶接して組立てたものや、あるいはこれらを鋳物として一体的に形成したのもでもよい。

#### 〔実施例〕

次に図示した実施例について説明する。

第1図および第2図は本発明の柱と梁の接合部

ウェブ側添接板3aを構成する板状ピースとからなり、板状ピースをT字形ピースの一端において一体化したものである。

第5図(a)、(b)は補強金物3の具体的な構成の一例を示したもので、H形鋼11の一端に、これと垂直な板状ピース12を溶接により一体化したものである。

H形鋼11はそのフランジ部に複数のボルト孔が形成され、被接合部材のフランジ内面に当接するフランジ側添接板3bを構成し、ウェブ部がこれに垂直な補強リブ3cを構成する。また、板状ピース12にも複数のボルト孔が形成され、被接合部材のウェブに当接するウェブ側添接板3aを構成する。この場合、被接合部材を構成するH形鋼に対し、補強金物3として市販のH形鋼を加工することは寸法的に難しいため、被接合部材の寸法に合わせたビルトHとなる場合が多い。

第6図(a)、(b)は補強金物3の他の例を示したもので、所定の隙間aにおいて向き合う一対の断面T字形のT字形ピース13の一端に、これと垂直

の具体的な実施例を示したものであり、被接合部材としての梁2の上下に接合部材としての柱1を接合した梁通しタイプの場合である。

梁通しタイプであることから、断面T字形の接合金物5が梁2の上下フランジ2bのそれぞれ上面および下面より突出するように所定間隔(柱1のフランジ外面間距離)において、それぞれ2つつ設けられ、一対の接合金物5で柱1のフランジ1bを挟み込むようにしてボルト7で接合している。図中、8は建方用の固定金具であり、柱1のウェブ1aに溶接されている。

補強金物3は梁2の両側において、それぞれ上下の柱1を接合するよう配置された接合金物5間をつなぐ位置に合計4箇所設けられる。

本実施例における補強金物3は後述する第6図(a)、(b)の補強金物に相当し、被接合部材のフランジ内面に当接するフランジ側添接板3bを構成するフランジ部とこれに垂直な補強リブ3cを構成するウェブ部とにより断面T字形に形成されたT字形ピースと、被接合部材のウェブに当接するウ

ェブ側添接板3aを構成する板状ピース12を溶接により一体化したものである。

T字形ピース13はそのフランジ部がフランジ側添接板3bを構成し、ウェブ部が補強リブ3cを構成する。板状ピース12はウェブ側添接板3aを構成する。この場合、T字形ピース13としては市販のH形鋼を切断したものや、あるいはT形鋼を使用することができ、隙間aの調節により被接合部材を構成するH形鋼のフランジ間寸法に合わせて加工することができ、またロールHなどにおけるフランジ間の寸法誤差(ゆがみなど)にも容易に対処させることができる。

第7図(a)、(b)は補強金物3のさらに別の例を示したもので、T字形ピース14の両端に、これと垂直な板状ピース15を溶接により一体化したものである。

T字形ピース14はそのフランジ部がウェブ側添接板3aを構成し、ウェブ部が補強リブ3cを構成する。板状ピース15はフランジ側添接板3bを構成する。この場合も被接合部材を構成する

H形鋼のフランジ間寸法に合わせて加工することができる。

第8図(a)、(b)の補強金物3は第6図(a)、(b)の補強金物3を半分にしたものに相当する。梁または柱などの接合部材が片側にしか付かないとき、あるいは例えば梁成が左右で異なる場合などに適用できる。

第9図(a)、(b)の補強金物3は、同様に第7図(a)、(b)の補強金物3を半分にしたものに相当する。

〔発明の効果〕

- ① スプリットティーなどの接合金物を用いたH形鋼からなる柱と梁の接合構造において、補強金具の取付けを含め、現場作業を全て高力ボルトなどによるボルト接合で行うことができ、現場作業が容易となる。
- ② 柱または梁に対しての溶接が不要となり、スチフナーやリブで補強する場合に比べ、鉄骨の製作コストが削減でき、また溶接ひずみなどの問題もなくなる。
- ③ 補強金物に関してはボルト接合箇所を最小限

に抑えてあり、ボルトどうしの干渉などの問題が生じない。

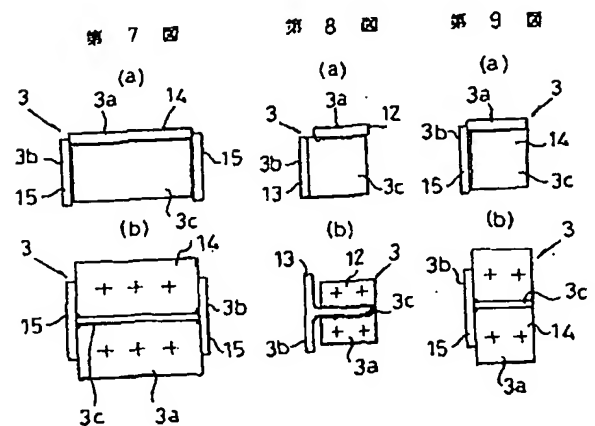
- ④ 補強金物は一体ものとして製作しておけば、現場における部品点数が少なくなり、取扱いにも便利である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す正面図、第2図はその側断面図、第3図は柱通しタイプにおける本発明の概要を示す正面図、第4図は第1図と同様梁通しタイプにおける本発明の概要を示す正面図、第5図(a)、(b)は本発明の接合部に用いる補強金物の一実施例を示す平面図および正面図、第6図(a)、(b)は補強金物の他の実施例を示す平面図および正面図、第7図(a)、(b)は補強金物のさらに他の実施例を示す平面図および正面図、第8図(a)、(b)は補強金物のさらに他の実施例を示す平面図および正面図、第9図(a)、(b)は補強金物のさらに他の実施例を示す平面図および正面図である。

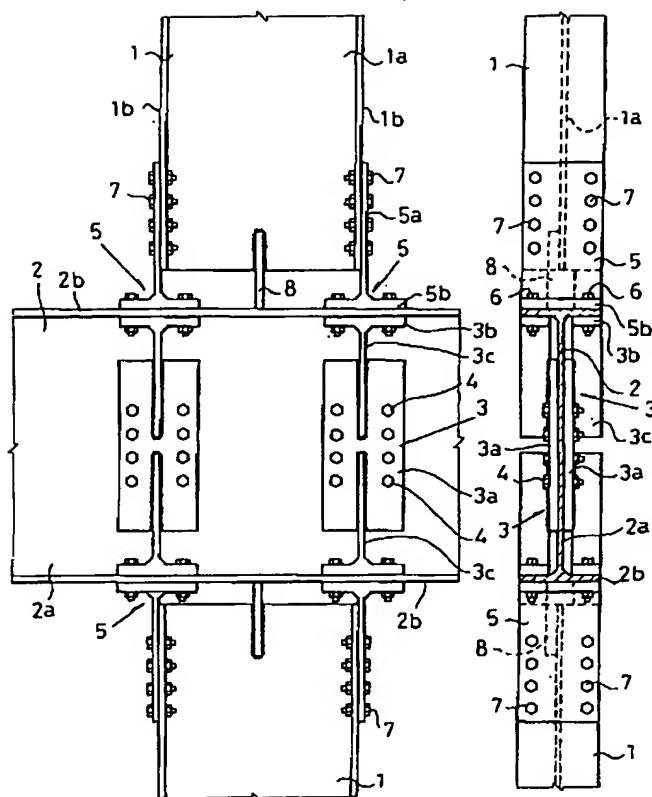
1…柱、2…梁、3…補強金物、4…ボルト、  
5…接合金物、6…ボルト、7…ボルト、

11…H形鋼、12…板状ピース、13…T字形ピース、14…T字形ピース、15…板状ピース



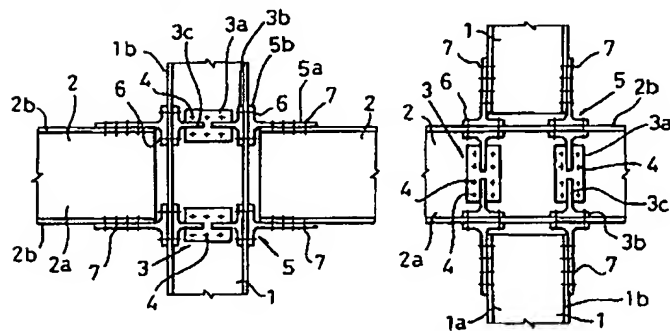
第 1 圖

第 2 圖



第 3 圖

第 4 圖



第 5 圖

第 6 圖

